FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Samedi 24 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

M. RAMEIX

INVASION ÉPITHÉLIALE DE LA CHAMBRE ANTÉRIEURE

Président : M. DE LAPERSONNE, *professeur.*

Juges : MM. QUÉNU, *professeur*
A. BROCA, } *agrégés*
AUVRAY, }

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS
H. CHACORNAC & M. DOUTAUT, Editeurs
9, Rue de l'Eperon, 9

1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	BOUCHARD
Pathologie médicale	BRISSAUD DEJERINE
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matières médicales	POUCHET
Thérapeutique	GILBERT
Hygiénique	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	HAYEM DIEULAFOY DEBOVE LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphillitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET QUENU RECLUS SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	PINARD BAR RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologiqne	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN

Agrégés en exercice :

MM.

AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECÈNE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BESANÇON Fern.	DUVAL Pierre	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LŒPER	RENON
BROCA André	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET André	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBÉ Marcel	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Faible hommage de ma reconnaissance.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DE LAPERSONNE

ANCIEN DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LILLE

PROFESSEUR DE CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

INTRODUCTION

Quand on étudie le mécanisme des différentes anomalies qui peuvent survenir au cours de la cicatrisation d'une plaie pénétrante de la cornée, on est frappé tout d'abord par la prodigieuse vitalité de l'épithélium antérieur de la cornée. Pour peu que vienne à manquer un des éléments qui, normalement, arrêtent sa prolification, nous le voyons se répandre partout, envahir tout ce qu'il rencontre et se greffer indifféremment sur tous les organes qui se présentent devant lui. Tout le monde est à peu près d'accord aujourd'hui pour reconnaître que la plupart des kystes traumatiques de l'iris n'ont pas une autre origine. Grâce aux innombrables travaux qui ont été publiés sur ces kystes, grâce en particulier aux belles expériences du professeur Masse, ces faits semblent définitivement connus et classés. Mais des faits beaucoup moins bien connus, ce sont ceux où l'épithélium cornéen, ne rencontrant pas devant lui l'iris, se met à tapisser les parois de la chambre antérieure et détermine de véritables kystes

de cette chambre : ce sont ces faits que nous nous proposons d'étudier ici.

La littérature médicale française est excessivement pauvre de documents sur cette question, dont l'histoire clinique d'ailleurs est encore pleine d'obscurités : à part le travail publié en janvier dernier dans les *Annales d'Oculistique* par MM. Morax et Duverger, nous n'avons trouvé nulle part cette complication mentionnée d'une façon explicite. Plusieurs auteurs semblent y faire allusion à propos des kystes de l'iris, mais ces allusions, trop discrètes et trop brèves, ont l'air de concerner des faits plus hypothétiques que réels.

Les ophtalmologistes allemands semblent mieux documentés que nous sur cette question. Nous reproduisons ici quelques observations empruntées à Stolting et à Urmetzer qui montrent que son étude anatomo-pathologique a été faite d'une façon très détaillée. Ces observations, en particulier les dernières publiées dans les *Archives d'Ophtalmologie* de De Græfe, sont accompagnées d'un grand nombre de coupes extrêmement claires et démonstratives ; comme il nous est malheureusement impossible de les représenter ici, nous prierons le lecteur de s'y reporter.

Mais si l'étude histologique semble à peu près complète, l'étude clinique, ainsi qu'on pourra s'en rendre compte, ne contient que fort peu de détails. Nous voudrions précisément, dans ce travail, par l'examen approfondi des observations allemandes et des deux observations françaises, essayer de dégager quelques enseignements utiles au point de vue pathogénique et symptomatologique :

peut-être pourrions-nous alors arriver à diagnostiquer de bonne heure cette complication redoutable et à la traiter en conséquence.

Bien que, dans notre esprit, cette étude doive avoir un caractère surtout clinique, nous serons obligés d'entrer dans certaines considérations histologiques auxquelles nous donnerons juste l'étendue nécessaire à l'intelligence des faits que nous exposons. C'est ainsi qu'il nous paraît indispensable de commencer par exposer brièvement le mécanisme de la cicatrisation normale : il sera beaucoup plus aisé de saisir les différentes anomalies qui, en venant troubler ou entraver cette cicatrisation, déterminent la complication qui fait l'objet de cette étude. Puis, nous citerons les observations que nous avons recueillies, en commençant par celles de Stolting, les premières qui aient paru sur ce sujet. Les observations d'Urmetzer ne contenant que l'examen histologique du segment anterieur de l'œil et se ressemblant toutes plus ou moins puisqu'elles ont trait au même objet, nous ne reproduirons en entier que les trois plus caractéristiques, nous réservant de revenir dans la suite sur les autres. Nous terminerons par les dernières venues et en même temps de beaucoup les plus intéressantes et les plus complètes, celles de MM. Morax et Duverger. Examinant et commentant ces différentes observations, nous nous efforcerons alors d'en dégager l'anatomie pathologique, puis l'étiologie et la pathogénie, enfin les symptômes et le traitement.

Avant d'aborder cette étude, qu'il nous soit permis de présenter nos plus respectueux remerciements à M. le

professeur De Lapersonne qui, après nous avoir inculqué, durant le stage trop court que nous avons fait dans son service, les éléments d'ophtalmologie indispensables à tout praticien, a bien voulu nous faire le grand honneur de s'intéresser à notre thèse et d'en accepter la présidence.

HISTORIQUE

L'histoire de l'invasion épithéliale de la chambre antérieure se confond au début avec celle des Kystes séreux de l'iris qui en sont certainement la conséquence la plus fréquente.

Sans vouloir faire en détail l'histoire de ces tumeurs dont la première observation semble remonter à Mackenzie en 1857, contentons-nous de rappeler que c'est Rothmund qui, le premier, en 1871, en donna la véritable explication.

Rothmund ayant prétendu que ces kystes étaient dûs à l'implantation sur l'iris et à la prolifération, soit de cils, soit de lambeaux de conjonctive, soit de cellules épithéliales de la cornée, entraînés par un traumatisme, de nombreux observateurs entreprirent de vérifier cette hypothèse. C'est ainsi que Dooremaal en 1873, Golzicher en 1874, Schweninger en 1875, firent à ce sujet des expériences assez concluantes qui furent reprises avec succès par Humbold et Berthold. Mais il appartenait au professeur Masse, de Bordeaux, de démontrer d'une façon éclatante la vérité de la théorie de Rothmund.

Dans une note mémorable à l'Académie des Sciences

(28 Mars 1881), — note dont la portée dépassait beaucoup les limites de ce sujet, puisqu'elle contenait l'explication de tous les kystes épithéliaux — il démontrait d'une façon irréfutable, en s'appuyant sur de nombreuses expériences faites sur des lapins, qu'un lambeau épithélial quelconque introduit dans la chambre antérieure se greffait sur l'iris, y proliférait activement et que les amas de cellules épithéliales résultant de cette prolifération se disposaient de façon à former une cavité : d'où le kyste.

Mais quelques années plus tard, en 1885, Stœlting observait que ces amas épithéliaux n'existent pas toujours et qu'en outre on rencontre quelquefois des kystes entièrement indépendants de l'iris. Pour expliquer ces faits, il admettait qu'à la suite du traumatisme, l'épithélium cornéen n'envoie pas un bouchon de cellules qui fermeraient hermétiquement la plaie ; cet épithélium formerait seulement, autour des lèvres de la plaie, un bourrelet épithélial qui proliférerait de façon à former un tube de cellules épithéliales ; ce conduit, à son tour, augmenterait de proportions et finirait par envahir l'intérieur de l'œil.

Pendant longtemps, l'explication de Stœlting manqua de confirmation et, malgré les deux cas d'implantation épithéliale dans la chambre antérieure, à la suite d'opérations de cataracte, que Freacher Collins et Richardson Cross publiaient en 1892, malgré les travaux de Wintersteiner et de Meller en 1900, Ferrien pouvait encore écrire, en 1901, que « cette hypothèse n'avait été vérifiée anatomiquement ».

En effet, il avait jusque-là été impossible de saisir sur le

fait la pénétration de l'épithélium dans la chambre antérieure. Il fallut les observations ultérieures du Fruchl en 1906, de Kummel en 1907 et d'Urmetzer en 1908, pour démontrer d'une façon manifeste la réalité de cette pénétration. Mais toutes ces observations, excessivement riches en détails histologiques, ne contiennent que fort peu de renseignements au point de vue clinique. Seul, Fuchs, dans son *Manuel d'Ophtalmologie*, mentionne brièvement mais très exactement les principaux symptômes de cette affection .« Il arrive souvent, dit-il, que, dépassant l'ouverture interne de la plaie, l'épithélium antérieur pénètre dans l'intérieur de l'œil. Ici, il continue à proliférer le long des parois de la chambre antérieure et tapisse la face interne de la cornée, ainsi que la face antérieure de l'iris. Ce revêtement épithélial de la chambre antérieure, que l'on pourrait appeler un kyste de la chambre antérieure, ne peut être diagnostiqué sur le vivant, puisque l'épithélium est transparent ; mais il est nuisible pour l'œil parce qu'il peut produire de l'hypertonie : en effet, ce revêtement épithélial enraye la filtration de l'angle irido-cornéen ».

Enfin, en janvier dernier, MM. Morax et Duverger ont publié deux nouveaux cas d'invasion épithéliale dans lesquels l'anatomie a été faite d'une façon très complète et l'évolution des accidents suivie entièrement. Ces observations nous seront particulièrement précieuses au cours de ce travail, ainsi que l'étude qui les accompagne à laquelle nous n'avons pas craint de faire de larges emprunts.

CICATRISATION NORMALE

Le mécanisme de la cicatrisation normale des plaies pénétrantes de la cornée a été établi, d'une façon très nette et très précise par les travaux de Ranvier.

Cependant, en 1894, Panas, dans son traité des maladies des yeux, donnait déjà une bonne description de ce mécanisme : « Le travail de réparation, dit-il, comprend deux phases principales : dans la première, l'épithélium antérieur fait tous les frais. Les lèvres de la blessure, légèrement déprimées et comme recroquevillées, se touchent en avant, tandis qu'en arrière elles restent entrebaillées. La prolifération épithéliale procède avec rapidité, comble d'abord la partie antérieure du canal de la plaie, puis s'enfonce sous forme de coin à couches stratifiées. Un exsudat constitué par la lymphe circulant entre les lames de la cornée ne tarde pas à s'interposer et à revêtir l'aspect d'un réseau fibrillaire. Les parties voisines participent à l'infiltration, d'où la légère nébulosité des lèvres de la plaie ».

Deux ans plus tard, en 1896, Ranvier commençait à

rendre compte de ses nombreuses expériences faites sur la cornée des lapins. Il insistait particulièrement sur le rôle fondamental que joue l'épithélium antérieur, dans la réparation des plaies superficielles. Il montrait qu'au bout de 24 heures, la plaie résultant d'une coupure superficielle était déjà comblée par une masse épithéliale résultant du glissement et de l'éboulement des cellules du revêtement général de la membrane. La partie superficielle de cette masse est constituée par des cellules polygonales très irrégulières à cause de la pression qu'elles exercent les unes sur les autres, et présentant les signes d'une multiplication très active. Tandis que sur les bords de la plaie, un grand nombre de cellules ainsi éboulées et multipliées va envahir les lacunes ou éraillures résultant de l'arrachement des lames cornéennes, la partie centrale est primitivement remplie par un nombre considérable de cellules lymphatiques. Plus tard, les cellules épithéliales comblent cette partie centrale et il se forme une véritable cicatrice épithéliale.

Au bout de deux ans, en 1898, Ranvier, ayant poursuivi ses expériences, démontre que la cicatrisation des plaies pénétrantes se faisait d'une façon un peu différente à cause de l'intervention d'un nouveau facteur : la formation de fibrine. Voici ce que l'on observe 48 heures après l'incision : La région antérieure de la plaie est occupée par une masse épithéliale résultant du glissement et de l'éboulement de l'épithélium circonvoisin exactement comme dans les plaies simples, tandis que dans sa région postérieure se trouve un reticulum fibrineux. Les mailles de ce reticulum sont

remplies d'un liquide séreux contenant des cellules lymphatiques en nombre très restreint. Tantôt reticulum et bouchon épithélial se trouvent nettement séparés ; tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, on voit des travées fibrineuses au sein de la masse épithéliale elle-même. Au bout de 4 jours, les cellules conjonctives émettent des prolongements qui s'étendent sur les travées du réticulum fibrineux. Sous l'influence de ces prolongements, les travées s'épaississent, se rétractent et deviennent ce que Ranvier appelle les fibres synaptiques. C'est la rétraction de ces fibres qui, au bout de quelques jours, finit par amener au contact les deux lèvres de la solution de continuité. Puis, les éléments conjonctifs, fibres et cellules, s'organisent progressivement et viennent remplacer les travées fibrineuses et les fibres synaptiques ; les fibres conjonctives s'entrecroisent dans la cicatrice, y formant comme une couture très irrégulière et, entre leurs mailles, les cellules, au moyen de prolongements protoplasmiques, s'anastomosent entre elles.

Tous les travaux récents, ceux de Ritterer (sur la *Cicatrisation des plaies de la cornée*, 1903), de Villard et Debord (1904), n'ont fait que confirmer les expériences de Ranvier et mettre en lumière le rôle de l'épithélium antérieur et des fibres synaptiques.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Stolting)

Il s'agit d'un jeune garçon, âgé de 11 ans, qui reçut un coup de flèche dans l'œil droit en 1872. Le lendemain de l'accident, on constate une déchirure centrale de la cornée, qui laisse échapper une partie de l'humeur vitrée ; l'iris est également déchiré ; on observe également l'existence d'une cataracte traumatique. La guérison survient relativement vite après ablation de la partie procidente ; il se produit même par résorption partielle des lames gonflées du cristallin, une acuité visuelle de 1/20. Le malade reste en cet état pendant dix ans, sans aucun inconvénient parce que son œil gauche est bon et fonctionne bien.

Mais, un jour, subitement, ce jeune garçon est pris de douleurs très vives dans l'œil droit. A l'examen, on voit toute une moitié de la chambre antérieure envahie par un kyste séreux de l'iris. Comme le globe oculaire est très douloureux à la pression, surtout dans la région des procès ciliaires, et, comme l'autre œil est le siège de phénomènes sympathiques d'irritation, on décide l'énucléation qui a lieu dix ans après l'accident.

L'examen microscopique de l'œil énucléé est le suivant : la partie médiane déchirée de l'iris est adhérente à la cicatrice de la cornée :

cette synéchie antérieure forme une tache de un millimètre de diamètre ; la chambre antérieure est représentée, à droite, par toute la cavité kystique, et, à gauche, par un second kyste, plus petit et dont le tiers environ flotte en liberté dans la chambre antérieure. Ces kystes sont complètement revêtus, à leur intérieur, par l'épithélium, souvent décrit, qui forme une couche ininterrompue, épaisse en certains endroits, mince en d'autres. Partout cette couche épithéliale est tapissée extérieurement par le tissu uvéal. Ici, le kyste n'est pas revêtu par le tissu épithélial de l'iris ; son épithélium repose directement sur la cicatrice de la cornée ; enfin, la synéchie antérieure se présente sous l'aspect d'un bourrelet irien hypertrophique et fortement pigmenté.

OBSERVATION II

(Stolting)

Il s'agit d'une fillette âgée de 10 ans qui reçut d'une de ses condisciples un coup de porte-plume dans l'œil. Au bout de cinq jours, on constate une petite plaie béante de la cornée dont les bords sont colorés en noir par l'encre qui recouvrait la plume ; cette plaie siège au voisinage du bord interne de la sclérotique ; les lames du cristallin paraissent être tuméfiées et projetées dans la chambre antérieure. La pupille réagit fort peu à l'atropine et l'on observe des phénomènes intenses d'irritation. Après trois semaines de traitement à la glace et de repos au lit, l'état s'améliore au point que la malade peut se lever ; l'enfant quitte l'hôpital au bout de trois mois.

Quatre ans après l'accident, on voit apparaître une production vésiculeuse qui présente tout à fait l'aspect du cristallin luxé dans la chambre antérieure. Douleurs, irritation cyclique, tension oculaire diminuée.

Un examen fait trois mois plus tard révèle une guérison spontanée. A la place du kyste, on trouve une fine membrane, brunâtre à la partie postérieure de la cornée. La chambre antérieure existe, la tension est normale.

Un an plus tard, nouvelle affection avec de violentes douleurs. Le kyste a repris ses dimensions primitives et donne lieu à un glaucome grave. Enucléation de l'œil faite six ans après le premier traumatisme. L'état, avant l'opération, était le suivant ; « cornée atrophiée ; cicatrice dirigée en haut et en dedans ; sur le bord de la cornée, deux kystes accolés ensemble et séparés seulement par un pont de tissu conjonctif servant de soutien aux vaisseaux. Toute la chambre antérieure ne forme plus qu'un mince ménisque dirigé en dehors, et elle est remplie par les kystes dont la paroi antérieure s'accole à la paroi postérieure de la cornée ; cette paroi antérieure est aplatie en ce point, tandis qu'à la convexité de l'équateur où le kyste se recourbe librement, on voit une fine couche de pigment brunâtre. La face antérieure est presque transparente. Dans le fond concave, on reconnaît facilement le tissu irien lui-même et la pupille complètement fermée.

Si l'on fait des coupes en séries du globe oculaire, on reconnaît qu'à la limite du limbe scléro-cornéen, il existe une cicatrice kystique dont la cavité est complètement tapissée par de l'épithélium qui provient de la cornée ou de la conjonctive ainsi qu'en témoignent les préparations ; et l'on acquiert ainsi la conviction qu'il s'agit d'une cavité intra-conjonctivale, en relation avec le sac conjonctival par une ouverture qui était peut-être fermée, pendant la vie de l'organe, par un bouchon épithélial. La partie de la chambre antérieure située entre la cicatrice et l'angle est soulevée par l'inclusion de l'iris et de la membrane de Descemet ; puis une partie du kyste contracte de larges adhérences avec le corps ciliaire. Au point de vue de sa structure, le kyste présente un épithélium

offrant par endroits des amas de cellules constituant des épaississements, tandis qu'à d'autres endroits l'épithélium est très mince. Le revêtement épithélial est partout continu : il n'existe pas de membrane basale. Il ne semble pas que la membrane de Descemet participe au processus morbide ; on la rencontre partout où la cornée est intacte ; on la voit seulement à l'endroit de la perforation former un léger pli ; son endothélium peut encore être distingué sauf au niveau des adhérences internes, où la membrane de Descemet continue la limite postérieure de la cornée.

Du côté de la plaie, on trouve une large adhérence entre l'iris et le cristallin, en dehors du cordon cicatriciel qui traverse la chambre antérieure et se termine dans le cristallin. Par endroits, cette adhérence est fortement pigmentée et de petites synéchies limitent des cavités en forme de lacunes, dans lesquelles on trouve encore du liquide de la chambre antérieure. Enfin, il y a une résorption plus ou moins complète du cristallin, surtout au voisinage de la plaie.

OBSERVATION III

(Urmetzer)

Il s'agit d'un jeune homme de 23 ans qui, 11 jours avant l'énucléation, avait reçu un coup de corne de vache dans l'œil ; il y avait une forte déchirure sclérotico-cornéenne par laquelle avaient fait irruption le corps vitré, une partie de la rétine et de la charoïde ainsi que les procès ciliaires. Sur les bords de la plaie cornéenne, on voit un cordon de tissu conjonctif de néoformation, riche en vaisseaux, qui pénètre à l'intérieur de l'œil et se développe surtout dans sa moitié postérieure. Dans la partie antérieure de l'œil, entre cette portion et le tissu de granulations qui recouvre les fibres œdématiées de la cornée, on remarque plusieurs couches d'épithéliums. Bien développé au début, l'épithélium change d'aspect

et se transforme en un amas de cellules disposées en couches analogues à des écailles d'oignons. Le cordon épithélial fait suite à l'épithélium superficiel de la cornée. Au niveau de la partie antérieure de la plaie cornéenne, on voit l'épithélium de la cornée ramper soit pour proliférer le long de la plaie, soit pour pénétrer dans les espaces formés par la rupture entre les lamelles de la cornée, soit enfin pour donner un revêtement au caillot de fibrine formé. Là où l'épithélium peut être en communication avec l'extérieur, il a un développement normal. De plus il recouvre, dans toute son épaisseur, le bord périphérique de la plaie : mais il ne repose pas directement sur les fibres rompues de la sclérotique ; il y a, entre les deux tissus, une mince couche de tissu conjonctif néoformé et riche en vaisseaux.

La forme de l'épithélium est partout la même ; il s'agit d'un épithélium pavimenteux, à type cornéen et plus ou moins bien développé. Les cellules basales, cylindriques, sont très nettement visibles et les cellules les plus superficielles sont en rapport avec l'extérieur. Dans le revêtement épithélial, on trouve encore de nombreux leucocytes polynucléaires qui sont soit disséminés dans toutes les couches, soit réunis en gros amas ; plus loin, on peut voir une quantité considérable de cellules à grains pigmentaires qui proviennent de l'exsudat.

OBSERVATION IV

(Urmetzer)

Il s'agit d'une femme de 43 ans, à qui on fit l'énucléation de l'œil quatre jours après extraction linéaire du cristallin pour abcès circulaire ; la plaie opératoire est le siège d'une prolifération de cellules épithéliales allant du limbe à l'extrémité inférieure de la

cornée. Entre les deux lèvres de la plaie, on trouve un exsudat purulent qui remplit toute la chambre antérieure. Les deux faces de la plaie sont recouvertes d'un revêtement épithélial dont les cellules sont ordonnées de la même façon que celles du limbe conjonctival ; les cellules les plus externes sont hautes et cylindriques et leurs noyaux sont très fortement colorés ; toutes celles qui sont éparses sur le bord cornéen sont augmentées de volume et remplies de liquide. Au milieu de ces cellules, on voit de nombreux leucocytes polynucléaires qui envoient leurs pseudopodes dans les petits espaces intercellulaires. L'épithélium pénètre jusque dans la chambre antérieure.

OBSERVATION V

(Urmetzer)

Il s'agit d'une homme de 36 ans, à qui l'on fit 14 jours auparavant l'énucléation d'un œil à la suite d'une plaie faite avec une longue aiguille. L'œil présente une solution de continuité en forme de sillon à la partie externe du limbe cornéen qui est rempli par un exsudat séro-fibrineux hémorrhagique.

Les deux surfaces de la plaie sont recouvertes par de l'épithélium. A la partie interne du globe oculaire, on voit un cordon épithélial dur qui communique avec l'épithélium de la plaie. D'après la forme et la disposition des cellules, il s'agit d'un épithélium plat disposé en couches stratifiées ; à la partie périphérique de la plaie, les cellules basales apparaissent cylindriques, tandis qu'au niveau de la partie centrale de cette plaie, on reconnait nettement le type de l'épithélium plat à couches stratifiées. Les cellules basales cylindriques se distinguent bien du tissu conjonctif, en ce que leur noyau prend une coloration beaucoup plus forte ; de plus il existe une différence de coloration entre l'épithélium néoformé et le tissu

normal ; le premier a une teinte plus faible. Dans toutes les couches de ce revêtement épithélial, on trouve épars des noyaux lencocytaires et des cellules claires, remplies de liquide ; et ces cellules sont séparées les unes des autres par des espaces encore plus clairs. A la partie centrale aussi bien qu'à la périphérie du revêtement épithélial, on observe une forte couche de tissu de granulations, qui est extrêmement riche en vaisseaux et qui s'étend à l'intérieur de l'œil.

OBSERVATION VI

(Morax et Duverger)

La jeune Françoise se jette sur une paire de ciseaux en août 1905. Elle est atteinte à l'œil gauche d'une plaie pénétrante de la cornée et de l'iris siégeant à 10 heures, au voisinage du bord cornéen et s'accompagnant de hernie de l'iris. L'iris est réséqué aussitôt par un confrère qui fait le pansement. Dès le lendemain, on prescrit un collyre à l'ésérine qui est appliqué deux fois par jour pendant six semaines.

Les symptômes réactionnels du début se calment rapidement et les paupières s'ouvrent largement, l'œil n'étant plus irrité. Cet état se maintient pendant un an environ et, durant toute cette période, les parents ne relèvent rien de particulier. Vers le milieu de l'année 1906, l'enfant commence à se plaindre de son œil, surtout au grand soleil. L'aspect extérieur de son œil ne paraissait pas très modifié.

Cependant, dès cette époque, un confrère consulté aurait prescrit de la pilocarpine, bientôt remplacée par de l'atropine qu'aurait conseillé un autre confrère. Malgré ces traitements, des symptômes se produisent dans l'œil gauche et se rapprochent de plus en plus, de manière à créer un état permanent de photophobie et de

larmoiement malgré les collyres de cocaïne, de sulfate de zinc, etc., qui sont successivement appliqués. La photophobie est intense. La petite malade tient continuellement la tête baissée, l'œil gauche fermé et le droit à peine entr'ouvert. L'examen de l'œil est rendu difficile en raison de cette photophobie, en raison aussi du caractère de l'enfant qui s'est beaucoup modifié depuis l'apparition de ces troubles oculaires. Il faut recourir à l'anesthésie chloroformique, pour faire un examen plus complet de l'œil. C'est sur ces entrefaites, en janvier 1907, que la petite malade nous est présentée.

C'est une fillette de bonne apparence générale, mais qui manifeste la plus grande terreur de toute exploration médicale. L'œil gauche est maintenu fermé d'une manière continue et l'œil droit ne s'entr'ouvre que rarement et pour un instant seulement. Malgré les verres fumés, la tête est fléchie en avant et dès qu'on lui enlève les lunettes, la petite malade enfouit sa tête dans les jupes de sa mère.

L'examen de l'œil gauche montre l'intégrité des paupières et de la conjonctive. Il n'existe qu'un léger degré d'hyperhémie épisclérale. La cornée est brillante et a sa transparence normale, sauf en un point situé à un millimètre du limbe à 10 heures. Il existe en ce point une petite opacité de teinte blanchâtre correspondant par sa partie profonde à une synéchie antérieure. La chambre antérieure paraît peu profonde, mais ne contient aucun exsudat. La pupille est déformée et attirée en haut ; il semble que toute la partie supérieure de l'iris ait disparu, laissant la moitié inférieure tendue de 10 heures à 2 heures, c'est-à-dire du siège de la perforation cornéenne au bord opposé de la cornée.

Le cristallin existe et ne présente pas d'opacités manifestes. On éclaire le fond de l'œil, mais l'examen ophtalmoscopique n'est pas possible en raison des conditions difficiles de l'examen de la malade.

En présence de la persistance de ces phénomènes irritatifs qu'aucun collyre (myotiques, mydriatiques, analgésians, etc...) ne calme, nous nous décidons à pratiquer une iridectomie partielle dont le résultat sera de supprimer la traction possible de l'iris au niveau de la synéchie antérieure.

L'opération est faite avec l'anesthésie chloroformique le 2 février 1907, avec l'assistance de M. Béal.

On excise tout le secteur de l'iris compris entre la synéchie et 8 heures.

Les suites opératoires sont des plus simples et le pansement est supprimé 4 jours après l'opération. Les symptômes irritatifs sont moins accusés, mais il est impossible, en raison de la difficulté de caractère de l'enfant, de se rendre un compte exact des troubles subjectifs.

La petite malade quitte Paris pendant quelque temps, et nous ne la revoyons qu'au mois de mai 1907. Les symptômes irritatifs, après une accalmie relative, se sont reproduits et l'on constate maintenant dans la chambre antérieure et à travers la cornée qui conserve toute sa transparence, deux masses gris-jaunâtre qui remplissent les deux tiers de la chambre antérieure et sont au contact l'une de l'autre. Il s'agit, à n'en pas douter, de kystes développés au-devant de l'iris.

Nous proposons l'excision des kystes et réclamons l'autorisation de faire, si l'excision ne peut être complète, l'ablation du segment antérieur du globe. Le docteur Abadie consulté, conseille également l'ablation des kystes et la cautérisation au galvano-cautère de la région correspondant à l'ancienne cicatrice.

L'opération est pratiquée le 18 juin 1907, avec l'assistance de MM. Chaillous et Duverger. L'ablation des kystes est facile et paraît se faire en totalité.

Les suites sont normales et, cette fois encore, il semble se produire une accalmie dans les symptômes irritatifs.

Pendant toute la période des vacances et jusqu'au commencement d'octobre 1907, nous n'entendons plus parler de l'enfant, Nous la revoyons alors et nous apprenons qu'elle a été à nouveau gênée par les mêmes symptômes irritatifs dont l'acuité paraît même avoir un peu augmenté. Un confrère consulté a préconisé l'énucléation et a fortement insisté sur la possibilité de complications sympathiques. L'œil paraît un peu modifié ; la cornée présente une surface moins brillante et elle est légèrement troublée dans sa transparence surtout dans sa moitié supérieure ; la tension est nettement élevée et l'injection périkératique manifeste.

L'énucléation est faite le 18 octobre 1908 avec l'assistance de MM. Chaillous et Duverger et avec anesthésie chloroformique. Suites normales. La prothèse est bien supportée et donne un bon résultat. Notons aussi que l'enfant est transformée depuis l'énucléation et la disparition complète des symptômes irritatifs. Elle a repris sa gaité et sa bonne humeur. L'œil droit s'ouvre largement et son acuité est absolument normale.

Examen histologique. — Nos recherches ont porté d'une part sur la paroi du kyste prélevé lors de l'opération du 18 juin et d'autre part sur le globe oculaire dans sa totalité.

La paroi kystique est constituée par un épithélium épais reposant sur une mince membrane basale. L'épithélium est tout à fait semblable à celui qui tapisse la face antérieure de la cornée : comme lui il est stratifié, comme chez lui on trouve des cellules superficielles aplaties, des cellules moyennes polyédriques et enfin une rangée de cellules profondes cylindriques.

La membrane basale est représentée par du tissu irien contenant des cellules pigmentées et des grains de pigments libres.

Quant au globe oculaire, il a été coupé en séries et toutes les

cinq coupes nous avons coloré et monté une coupe. Nous avons pu ainsi retrouver la région de l'ancienne cicatrice dont l'étude histologique est particulièrement importante.

Mais avant d'entrer dans la description des détails, nous tenons à insister sur la topographie générale des lésions qui sont exactement limitées à la chambre antérieure et ne s'étendent pas en arrière de l'iris.

Quelle que soit la coupe examinée au microscope, on peut immédiatement constater que la région ciliaire et toute la partie postérieure du globe sont normales. Aucun exsultat dans le vitré, aucune infiltration dans l'épaisseur de la choroïde ni de la rétine, dont les différentes couches n'ont subi aucune modification dans leur disposition habituelle. Les parois vasculaires ne sont pas épaissies ; nulle part on ne trouve trace d'hémorragie, si minime soit-elle.

La papille présente une dépression centrale légère, mais cette excavation n'offre aucun caractère qui permette de lui attribuer une origine pathologique. La lame criblée n'est pas refoulée ; les vaisseaux sont normaux au point de vue de leur disposition et de la structure de leur paroi.

Revenons au segment antérieur. Dans les coupes qui passent près de la cicatrice cornéenne, on voit apparaître une infiltration leucocytaire, d'abord discrète puis beaucoup plus abondante dans son voisinage immédiat. Elle siège dans toute l'épaisseur de la cornée, aussi bien entre les lames superficielles que dans la région moyenne et les plans profonds, dissociant le tissu propre de la cornée. En certains points, les lames ont disparu, remplacées par un tissu cicatriciel dont les fibres sont disposées sans ordre et dans tous les sens.

A ce niveau, la membrane de Bowman a disparu, ainsi que celle de Descemet ; l'épithélium antérieur est irrégulier, mince ou

épais suivant les points ; les cellules qui le composent sont moins bien colorées que dans les régions voisines. Sur une coupe, nous voyons ses cellules profondes s'enfoncer obliquement en coin entre les lames cornéennes.

Au niveau de la cicatrice, la cornée considérablement amincie s'est laissé distendre par la pression intra-oculaire et au sommet de la saillie, le tissu cicatriciel manque brusquement, ménageant un ou plutôt deux orifices très étroits. Par cette ouverture, on voit très nettement les cellules profondes de l'épithélium antérieur de la cornée pénètrer dans l'intérieur de la chambre antérieure.

Les cellules épithéliales sont disposées en deux groupes qui se retrécissent, s'étirent pour passer dans l'orifice cornéen, puis aussitôt après s'élargissent de nouveau et s'insinuent entre la cornée et l'iris qui est appliqué contre sa face postérieure. L'examen de la coupe avec l'objectif à immersion 1/12 permet de s'assurer d'une façon indubitable de l'identité des cellules de l'épithélium antérieur de la cornée avec celles qui tapissent de face postérieure. D'ailleurs leur continuité en deux points à travers la cicatrice cornéenne ne permet de constater aucun doute à ce sujet.

Les coupes passant par la cicatrice cornéenne ne permettent pas de savoir ce que ces cellules deviennent dans la chambre antérieure ni de décrire les désordres qu'elles ont entraînés, car la plaie pénétrante avait un siège très proche du limbe. Pour se faire une idée exacte de l'aspect des lésions, il faut prendre une coupe de la région moyenne passant par la papille, la pupille et le cristallin. Ce dernier attire de suite l'attention car il est déplacé, luxé en avant et en haut, accolé à la face postérieure de la cornée de telle sorte qu'il occupe la moitié supérieure de la chambre antérieure. La partie supérieure de l'iris semble avoir disparu tandis que la portion inférieure occupe sa position habituelle et s'avance

vers le bord inférieur du cristallin qu'elle n'atteint pas, de sorte qu'il existe entre les deux un détroit par lequel la chambre antérieure communique avec le corps vitré.

Un examen attentif avec un moyen grossissement permet de voir que le cristallin n'est pas seulement venu s'appliquer contre la cornée, mais que la cristalloïde antérieure est rompue à sa partie moyenne si bien que les fibres cristalliniennes herniées ont formé un véritable champignon. En outre et surtout il faut remarquer une bande épithéliale, de l'épaisseur de l'épithélium cornéen, qui est tendue entre la cristalloïde rompue et la membrane de Descemet, de telle sorte qu'on ne peut se défendre de leur attribuer un rôle dans le déplacement de la lentille. On est d'autant plus porté à le faire que par son autre extrémité elle a décolé légèrement la membrane de Descemet comme si elle avait exercé une traction sur cette membrane.

Au moment où elle aborde la cornée, la bande épithéliale ne se contente pas de s'y insérer, elle se coude à angle droit pour s'insinuer au-devant des masses cristalliniennes où on la perd. Dans la partie inférieure libre de la chambre antérieure, on ne retrouve pas de cellules épithéliales, mais l'angle irido-cornéen est obstrué par une infiltration de cellules et des amas de pigment ; en outre il est impossible de retrouver le canal de Shlemm. Sur d'autres coupes, il est possible de voir l'épithélium tapisser la face postérieure de la cornée qui n'est pas en contact avec le cristallin et d'atteindre l'angle irido-cornéen.

Signalons pour finir une coupe qui nous a paru particulièrement intéressante. Elle traverse une petite cavité kystique comprimée dans un tractus fibro-conjonctif s'étendant de la capsule cristallinienne à la cornée, dont la cavité est presque remplie par un contenu cellulaire. Tandis que les cellules pariétales sont allongées et aplaties, les cellules de la cavité sont globuleuses et quelques-

unes particulièrement volumineuses rappellent les figures publiées par Meller et où cet auteur a cru reconnaître des coccidies. La plupart de ces cellules nous semblent des cellules épithéliales desquamées et en dégénérescence globuleuse. On distingue entre elles un certain nombre de leucocytes polynucléaires.

En résumé l'épithélium cornéen antérieur pénétrant par une plaie de la cornée a formé des kystes de la chambre antérieure, il a tapissé la plus grande partie de ses parois et a déterminé une luxation du cristallin, le tout aboutissant en définitive à la suppression complète des voies de filtration de l'humeur aqueuse.

Observation VII

(Morax et Duverger)

Madame Bedin Jeanne, 27 ans, se présente le 12 septembre 1900 à la consultation du service de Lariboisière (Dr Delens suppléé par le Dr Morax). La malade vient demander conseil pour une saillie exagérée du globe oculaire gauche qui pourrait être prise à première vue pour un staphylome opaque de la cornée. Cette saillie provoque une gêne légère par suite de son volume. Elle constitue, en outre, une difformité très apparente et gênante. En écartant les paupières de l'œil gauche, on constate tout d'abord qu'il ne s'agit pas d'un staphylôme cornéen, mais d'une production kystique volumineuse en forme de croissant et entourant le globe oculaire sur ses faces supérieure, inférieure et externe. La cornée elle même existe et le bord concave du kyste n'empiète que sur une étendue de 2 à 3 millimètres de la surface cornéenne transparente. Cette transparence permet de reconnaître l'iris qui paraît accolé à la face postérieure de la cornée. La paroi antérieure du kyste, régulièrement recourbée, lisse, a une coloration blanchâtre, albuginée. Elle est trans-

parente à moitié et sillonnée de quelques pinceaux vasculaires. Le bord convexe du kyste, situé du côté temporal, paraît s'étendre assez fortement en arrière et l'on n'arrive pas à le délimiter exactement malgré la déviation du globe en strabisme convergent très accusé.

La malade nous raconte qu'elle présentait, depuis la naissance, une cataracte de l'œil gauche. On avait conseillé l'opération de la cataracte et la malade, en 1891, était entrée à l'Hôtel-Dieu pour la subir. L'opération avait été faite par Panas. Elle dit avoir bougé au cours de l'intervention, ce qui aurait empêché l'achèvement de l'intervention. Celle-ci aurait été recommencée le lendemain sous l'anesthésie chloroformique. A la suite de l'opération, il ne semble pas y avoir eu de symptômes infectieux ; néanmoins, le résultat fonctionnel fut nul.

De 1891 à 1898, elle présente des symptômes d'irritation oculaire assez gênants. L'œil était gêné ; il y avait des douleurs péri-orbitaires. Ces symptômes durèrent 2 mois, puis disparurent complètement. Un an après, en octobre 1899, elle remarque, pour la première fois, au-dessus de la cornée, un point blanc gros comme la tête d'une épingle, siégeant au-dessus de l'ancienne cicatrice opératoire. Ce point grossit rapidement et atteignit, dans l'espace de 2 mois, le volume actuel. Depuis lors, l'œil gauche a passé par des périodes d'irritation ou de calme. Il se produit par instants des douleurs péri-oculaires.

Le 11 septembre 1900, on fait, avec la seringue de Pravaz, une ponction aseptique du kyste et l'on retire 2 centimètres cubes entiers d'un liquide transparent ne contenant pas ou presque pas d'éléments cellulaires et se troublant à peine par le chauffage après addition d'une goutte d'acide acétique. Après la ponction, la paroi du kyste se flétrit, mais, dès le lendemain, le kyste s'est reformé comme avant la ponction. Notons encore que (avant toute intervention) la

pression sur le kyste était assez douloureuse et que la tension oculaire était un peu inférieure à celle du côté opposé. L'acuité de l'œil droit était absolument normale. Bien que peu fixés sur la nature de ce kyste, nous proposons à la malade, en raison de l'effacement de la chambre antérieure, une ablation du segment antérieure. L'opération est pratiquée le 12 septembre 1900 sous l'anesthésie chloroformique. On dissèque la conjonctive assez loin de la cornée et on ponctionne la région ciliaire à la limite du muscle ciliaire. On enlève facilement ainsi le kyste dans sa totalité et le segment antérieur du globe. Les lèvres sclérales sont réunies par quelques points de catgut et la conjonctive par des fils de soie. Les suites opératoires sont des plus simples et l'on obtient un excellent moignon permettant une prothèse très mobile. Nous avons revu la malade en 1908 et nous avons pu constater la persistance de cet excellent résultat.

Examen anatomique. — Le segment antérieur a été fixé dans le formol à 10 o/o et inclus dans la celloïdine. Il contient en entier le segment antérieur du globe.

Il est aisé de voir dans la coupe prise comme type de notre description que la section passe exactement en arrière des procès ciliaires. Cette coupe a été faite horizontalement par la partie moyenne de la cornée, elle passe à peu près par le centre de la pupille, nous mettant sous les yeux la chambre antérieure dans la partie la plus profonde.

Examinons successivement chacune des parties qui la composent:

La cornée est considérablement modifiée dans sa forme et dans sa structure ; son épaisseur est très irrégulière ; doublée ou triplée en certains points, elle est réduite en d'autres à ce qu'elle devrait être normalement Ces irrégularités se sont produites aux dépens de sa face postérieure, car sa face antérieure est à peu près régulière. Le tissu propre de la cornée est uniformément infiltré

de cellules qui ont dissocié les lames en leur donnant les orientations les plus diverses. La membrane de Bowman est conservée presque en entier ; elle manque seulement en des points très limités du côté de l'extrémité nasale de la coupe. L'épithélium antérieur existe, mais très irrégulier et dépourvu presque partout de ses couches superficielles.

Quant à la membrane de Descemet, elle a complètement disparu, remplacée par une couche irrégulière de pigment, tapissée elle-même par une couche continue d'épithélium pavimenteux.

Si nous suivons la cornée du côté nasal, nous reconnaissons facilement qu'elle se continue normalement avec la sclérotique au niveau de l'angle irido-cornéen. Le sclérotique est représentée par un segment assez court de 2 à 3 millimètres ; son épaisseur est normale, mais elle est infiltrée de lencocytes.

Le corps ciliaire est infiltré ; l'iris, facile à reconnaître, est épaissi, infiltré de cellules et de grains de pigment ; il contient des vaisseaux nombreux et extrêmement dilatés ; il adhère près de sa racine, sur une étendue de 1 à 2 millimètres, à la face postérieure de la cornée ; en outre il est tapissé en avant par un épithélium stratifié qui se continue au niveau de l'angle irido-cornéen avec celui que nous avons rencontré derrière la cornée, de telle sorte que les espaces filtrants sont complètement oblitérés.

Si maintenant nous nous reportons vers l'autre extrémité de la chambre antérieure, nour voyons que sa disposition est très profondément modifiée.

Nous retrouvons le segment scléral reconnaissable au corps ciliaire qui adhère à sa face profonde et au moignon d'iris qui s'en détache sous forme d'une bande de pigment ; mais si nous le suivons en avant, il s'interrompt brusquement à 1 millimètre environ en avant de la racine de l'iris. Il limite un orifice assez large dont l'autre bord est constitué par l'extrémité temporale de la

cornée qui se continue sans ligne de démarcation bien nette avec une sorte de membrane fibreuse qui représente la paroi du kyste. Il existe donc un orifice large, siégeant à 1 millimètre en avant de l'angle irido-cornéen, faisant communiquer librement la chambre antérieure avec la cavité kystique située en dehors du globe.

Une autre particularité fort curieuse de cette préparation est constituée par la présence dans la chambre antérieure d'un épithélium stratifié que nous avons déjà rencontré à la face postérieure de la cornée et sur la face antérieure de l'iris. Cet épithélium est en tout point semblable à l'épithélium antérieur de la cornée, constitué comme lui par plusieurs rangs de cellules polyédriques dont les rangées superficielles s'aplatissent pour prendre un aspect pavimenteux. Son épaisseur est variable suivant les points : par endroit elle devient considérable ; il est possible de compter 15 à 20 couches superposées. Il tapisse toute la chambre antérieure sans solution de continuité. Nous l'avons vu derrière la cornée, devant l'iris et au niveau de l'angle irido-cornéen interne ; si nous le suivons vers le côté temporal de la cornée, nous constatons qu'arrivé au bord pupillaire de l'iris, il continue sa route dans le champ pupillaire, tapissant les masses cristalliniennes qui l'encombrent, il gagne la face antérieure de l'iris, et s'en va obturer l'angle irido-cornéen interne.

Il se réfléchit sur la face interne de la sclérotique, un millimètre plus loin il contourne son extrémité antérieure pour sortir par l'orifice décrit plus haut. La partie de l'épithélium qui a tapissé la cornée sort par le même orifice pour se continuer sans interruption dans la cavité kystique.

En résumé, la chambre antérieure est transformée en un véritable kyste épithélial séparé complètement des autres régions du globe, mais communiquant largement avec le kyste pré-cornéen.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Ainsi qu'il ressort des observations ci-dessus relatées, la partie histologique est certainement celle qui a provoqué le plus grand nombre de travaux et qui semble actuellement la mieux connue. Malgré les nombreuses variations qui viennent souvent modifier l'évolution des lésions et qui sont toujours dûes à un bouleversement plus ou moins complet du segment antérieur, le processus fondamental reste toujours le même.

Notons tout d'abord que le segment postérieur n'est pour ainsi dire jamais intéressé dans cette affection : on n'observe aucun exsudat dans le vitré, aucune infiltration dans la choroïde ni la rétine ; les parois vasculaires ont leur épaisseur normale et l'on ne trouve nulle part trace d'hémorragie, toutes les lésions portent sur le segment antérieur.

D'une façon générale, ce segment antérieur n'est le siège d'aucune réaction inflammatoire ; la région du corps ciliaire ne présente aucune infiltration et l'on ne trouve aucun exsudat dans la partie voisine du vitré pas plus qu'autour

du cristallin. Cette absence de lésions inflammatoires a une grande importance, car elle nous permettra d'éliminer l'hypothèse d'une irido-cyclite subaigüe.

L'examen de la cornée montre celle-ci à peu près normal en dehors de l'ancienne cicatrice. On observe seulement une légère infiltration leucocytaire qui augmente de plus en plus à mesure qu'on se rapproche de la plaie. Tout près de celle-ci, on voit les leucocytes, surtout des polynucléaires s'insinuer dans tous les espaces intercellulaires et pénétrer entre les lames de la cornée qu'ils dissocient aussi bien dans la partie superficielle que dans la partie profonde. Au niveau de la plaie, la cornée est souvent amincie et bombée en dehors sous l'action de la pression intraoculaire. La plaie elle-même est complètement recouverte d'épithélium ; au centre, c'est un épithélium plat à couches stratifiées, tandis qu'à la périphérie, ce sont des cellules basales, hautes et cylindriques. Comme le fait remarquer Urmetzer il est impossible de confondre ces cellules avec des cellules conjonctives, car leur noyau se colore beaucoup plus vivement. Force est donc de reconnaître là l'épithélium antérieur de la cornée éboulé suivant le mécanisme décrit par Rautier.

Si l'on cherche maintenant à suivre le passage de cet épithélium à travers la plaie jusque dans la chambre antérieure, on commence à voir apparaître des différences considérables suivant les cas particuliers. Dans certains cas, il est absolument impossible de relever une trace quelconque de ce passage. On retrouve bien dans la chambre antérieure un épithélium qui présente tous les caractères de

l'épithélium cornéen mais l'identité de ces deux épithéliums ne peut rigoureusement être affirmée, parce que la cicatrice ne contient que des fibres et des cellules conjonctives sans aucun élément épithélial. Les présomptions sont déjà plus grandes lorsque, comme dans l'observation VII ou encore dans le cas rapporté par Fuchs dans son *Manuel d'Ophtalmologie*, on voit à la face antérieure de la cornée l'épithélium s'enfoncer en coin dans la plaie, puis, dans l'épaisseur même de la plaie des amas de cellules épithéliales ou même de vrais kystes intracornéens. Il est impossible de ne pas penser alors que quelques cellules de l'épithélium cornéen se sont trouvées emprisonnées au moment de leur passage et ont continué à proliférer au milieu du tissu cicatriciel. Enfin le doute n'est plus possible lorsque l'on assiste à la descente de l'épithélium à travers toute la plaie. A cet égard l'observation VI est particulièrement typique : on y voit très nettement les cellules épithéliales faisant suite à celles de la partie antérieure de la plaie en remplir tout le canal, s'insinuant sur les bords entre les lames de la cornée, tandis qu'à la partie centrale elles forment une sorte de cordon dur ; puis, sans transition aucune, on voit ces mêmes cellules épithéliales s'étaler sur la face postérieure de la cornée.

Une fois arrivées dans la chambre antérieure, si celle-ci est libre, les cellules épithéliales vont s'étendre petit à petit sur la paroi antérieure et gagner de proche en proche l'angle irido-cornéen. Celui-ci va se trouver tapissé d'épithélium qui lui formera un revêtement continu et oblitèrera les espaces filtrants, entraînant ainsi fatalement une hypertomie secon-

daire. Puis l'épithélium se réfléchit sur la face antérieure de l'iris qu'il tapisse à son tour et arrêté au bord pupillaire, il passe par-dessus lui en s'appuyant sur le cristallin ou ce qui en reste. La chambre antérieure se trouve alors transformée en un véritable kyste épithélial.

Telle est la disposition pour ainsi dire idéale, dans son type le plus pur, mais en même temps le plus difficile à rencontrer. N'oublions pas en effet, que cette complication ne s'observe qu'à la suite de plaies pénétrantes de la cornée : or il est bien rare que le traumatisme toujours assez violent qui a déterminé la perforation n'ait pas bouleversé plus ou moins profondément la disposition normale de la chambre antérieure. Dans l'observation III par exemple, nous voyons le corps vitré, une partie de la rétine et de la choroïde ainsi que les procès ciliaires faire irruption à travers la plaie. Il est évident que dans ce cas, même si les accidents avaient eu le temps d'évoluer, les lésions n'auraient jamais présenté l'aspect aussi simple que celui que nous venons de décrire.

Le cas le plus fréquent est celui où, la chambre antérieure s'étant affaissée par suite de l'écoulement de l'humeur aqueuse, l'iris vient se présenter devant la plaie et même faire hernie à travers elle si elle est assez étendue. On voit alors l'épithélium, obéissant à la loi de Rothmund-Masse se greffer sur l'iris, y proliférer, puis ses cellules s'organiser de façon à former un kyste : on a ainsi le type des kystes perlés de l'iris. Ce kyste est constitué, comme on le voit dans l'observation VI, par une membrane basale rappelant, par les grains de pigment qu'elle renferme, le tissu irien dont elle émane ; sur cette membrane repose un épithélium

assez épais, stratifié et rappelant, de tous points, l'épithélium antérieur de la cornée : comme lui il comprend des cellules superficielles aplaties, des cellules moyennes polyédriques et une rangée de cellules profondes cylindriques. Le contenu est variable, constitué tantôt par du liquide (obs. VII) tantôt comme l'observation VI, par de grosses cellules globuleuses en qui Meller avait cru reconnaître des coccidies.

De même que l'iris, le cristallin peut venir faire hernie dans la plaie, ou se luxer dans la chambre antérieure, l'épithélium alors tapissera toutes les parties du cristallin qui se trouvent dans cette chambre.

Bien souvent, on rencontre, en outre, des brides épithéliales s'étendant d'un point à un autre de la cornée, ou de celle-ci à l'iris, ou encore de la cornée au cristallin. Dans l'observation VI nous voyons une bande épithéliale de l'épaisseur de l'épithélium cornéen s'étendre entre la cristalloïde rompue et la membrane de Descemet qu'elle décolle légèrement comme si elle exerçait une traction de cette membrane. Dans l'observation II, Stolting décrit un cordon qui traverse la chambre antérieure pour venir se terminer dans le cristallin ; ces brides cloisonnent la chambre antérieure et y déterminent de petits kystes localisés.

Notons enfin une disposition toute particulière relatée dans l'observation VI, c'est la présence d'un kyste extra-cornéen, communiquant avec celui de la chambre antérieure par un petit orifice correspondant à l'ancienne plaie opératoire.

En somme, nous voyons qu'il est impossible, dans une

description d'ensemble, d'envisager toutes les formes particulières que peut revêtir l'affection que nous étudions. Un seul fait domine et est à retenir, c'est la présence dans la chambre antérieure d'un épithélium pavimenteux stratifié présentant tous les caractères de l'épithélium antérieur de la cornée, épithélium à prolifération très active qui s'accroche indifféremment, à la façon du lierre, à tout ce qu'il rencontre.

La variabilité d'aspect de la disposition anatomique, suivant les désordres occasionnés par le traumatisme initial, permet de prévoir combien l'aspect clinique pourra à son tour être variable. Il est cependant un symptôme que l'on peut, dès maintenant, s'attendre à rencontrer dans tous les cas, c'est l'exagération de la tension intra-oculaire.

ETIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

Dans toutes les observations que nous avons pu recueillir sur la pénétration épithéliale, nous retrouvons à l'origine une plaie pénétrante, traumatique ou opératoire de la cornée. Dans un cas de Kummel, cette complication aurait eu pour point de départ un ulcère serpigineux suivi de perforation et de prolapsus de l'iris, mais ce prolapsus avait déterminé la formation d'un staphylome opéré au bout de trois semaines ; ce n'est qu'un an après cette opération qu'apparurent les accidents dûs à l'inclusion. De même, Meller cite un cas survenu également après la perforation d'un ulcère cornéen mais l'œil en question avait subi ultérieurement une iridectomie, ces faits ne constituent nullement des exceptions, puisque dans les deux cas on retrouve, avant la pénétration épithéliale, une plaie opératoire.

Ces deux causes essentielles : plaies accidentelles et plaies opératoires, expliquent l'âge auquel on observe cette complication. On ne la rencontre en effet pour ainsi dire jamais entre 20 et 40 ans ; presque toujours il s'agit soit de

jeunes enfants qui se sont accidentellement perforé la cornée avec des pointes de ciseaux, de fourchettes ou autres instruments piquants, soit de vieillards ayant subi une extraction de cataracte ou une iridectomie. MM. Morax et Duverger pensent que les plaies accidentelles sont les plus nombreuses. Cependant les deux observations de Meller et celles de Freacher Collins se rapportent à des opérations de cataracte et à une iridectomie, celle de Kummel concerne un staphilome opéré; sur les 15 observations de Urmetzer, 6 se rapportent à des blessures, 6 à des extractions de cataracte et 3 à des iridectomies pour glaucome. Il convient de dire d'ailleurs que la différence est assez minime et ne présente qu'un intérêt assez relatif.

De même, pour ce qui concerne le sexe, on peut dire que la pénétration épithéliale atteint indifféremment hommes ou femmes. La fréquence un peu plus grande chez les hommes peut s'expliquer par la nature des travaux auxquels ils s'adonnent, et par leur activité plus considérable, en général, qui les expose davantage aux traumatismes.

Si l'on recherche maintenant les causes adjuvantes qui peuvent favoriser l'apparition de cette complication, on trouve la situation périphérique de la plaie qui facilite la hernie de l'iris ou du cristallin, le défaut de parallélisme de ses bords, leur irrégularité qui empêche l'accolement de se faire d'une façon complète, enfin et surtout l'enclavement entre les bords de la plaie d'une portion de l'iris ou du cristallin.

Dans ces deux derniers cas, le mécanisme de l'invasion

épithéliale s'explique facilement. Les organes herniés formant corps étranger entre les lèvres de la plaie, la cicatrisation normale ne peut plus se produire. On a vu précédemment que les travées fibrineuses qui se formaient à la partie postérieure de la cicatrice constituaient comme une charpente dressée entre les bords de la plaie et permettant aux prolongements des cellules conjonctives de s'étendre d'un côté à l'autre ; or le chemin étant obstrué par un élément étranger, les travées ne peuvent plus venir offrir leur soutien aux cellules conjonctives : celles-ci n'émettent pas de prolongements. Cependant l'élément épithélial a proliféré activement, il s'est insinué entre l'iris ou le cristallin et les bords de la plaie et il est arrivé à la face postérieure de la cornée. Là, ne trouvant rien pour le diriger, il continue à cheminer sur les parois de la chambre antérieure, en même temps qu'il s'accole à l'iris, le pénètre et détermine bientôt la formation d'un kyste.

C'est encore ce qui se produit quand l'iris et le cristallin restant en place, la chambre antérieure se trouve libre. L'épithélium alors tapisse complètement les parois de cette chambre et par l'oblitération des voies de filtration y détermine un kyste dont l'iris ne constituera plus qu'une des parois.

La raison intime de cette anomalie dans la cicatrisation semble être un défaut d'organisation de la fibrine dû à un amoncellement trop considérable de cellules épithéliales entre des lèvres irrégulières ou légèrement entrebaillées.

SYMPTOMATOLOGIE

Dans les observations d'Urmetzer nous voyons très nettement l'épithélium, cheminant à travers les lèvres de la plaie, arriver à la face postérieure de la cornée, mais il s'arrête là. C'est qu'en effet, dans ces cas, comme dans la plupart de ceux qui ont été signalés, les lésions n'ont pas eu le temps d'évoluer. Soit que l'étendue des dégâts causés par la blessure aient été trop considérable, soit qu'il se soit déclaré une infection grave, on voit le plus souvent l'énucléation suivre de quelques jours seulement le traumatisme. Tous ces cas ne pourront donc nous être d'aucune utilité au point de vue clinique. Comme les faits d'invasion épithéliale qui ont eu réellement une histoire clinique sont encore infiniment rares, nous nous bornerons à relever les symptômes observés dans ces quelques cas, sans avoir aucunement la prétention de faire d'une façon complète et définitive le tableau de cette affection.

En dehors de toute complication infectieuse, une période de calme assez longue semble toujours succéder à l'irritation traumatique ; nous avons relevé comme limites extrêmes 10 mois, dans le premier cas de Morax et Duverger et 10 ans dans la première observation de Stœlting. Pendant toute cette longue période, rien ne peut faire prévoir la complication redoutable qui menace l'œil traumatisé. La guérison peut être un peu plus lente, semble définitive ; s'il y avait eu un prolapsus irien, celui-ci a été excisé sans incident, tout semble être rentré dans l'ordre et la plaie paraît être parfaitement cicatrisée.

Puis, après de longs mois de tranquillité, l'ancien blessé commence à ressentir quelques symptômes d'irritation oculaire. Ce sont d'abord quelques douleurs péri-orbitaires plus ou moins accentuées suivant les sujets, mais généralement assez modérées. Ces douleurs seraient encore endurables s'il ne venait s'y adjoindre une photophobie qui ne tarde pas à devenir intense. Le malade qui, dans les premiers jours ne pouvait pas supporter de lumière trop vive, en arrive rapidement à ne pas pouvoir ouvrir l'œil même devant une lumière très faible. L'orbiculaire se contracte énergiquement, l'œil reste constamment fermé et larmoyant et le blépharospasme peut atteindre une telle intensité que l'on observe parfois de l'œdème palpébral. C'est en présence de ces symptômes fonctionnels excessivement pénibles que le malade vient consulter. On conçoit que l'examen de l'œil soit dans ces conditions particulièrement difficile et nécessite parfois chez l'enfant, comme dans la première observation de Morax et Duverger,

l'anesthésie chloroformique. En écartant les paupières, on constate alors que celles-ci, ainsi que la conjonctive, ne sont que très légèrement injectées, quelquefois même absolument normales ; tout autour de la cornée on voit un cercle périkératique peu accentué ; en somme l'œil présente une coloration rosée plutôt que franchement rouge. (1) La cornée est absolument claire et transparente comme à l'état normal et laisse voir très nettement derrière elle toute la chambre antérieure. Bien souvent, celle-ci contient un kyste de l'iris qui se présente alors avec ses caractères habituels et qui ne tardera pas à donner lieu à tous les symptômes des kystes iriens ; mais dans d'autres cas, la chambre antérieure est absolument libre : la face postérieure de la cornée est intacte et l'on n'aperçoit aucune trace d'exsudation au niveau de la membrane de Descemet ou de l'iris. Bien que l'on n'ait jusqu'ici aucun renseignement sur l'état des milieux profonds ni sur l'acuité visuelle, tout porte à croire que le segment postérieur est normal, puisque sur les coupes, il ne présente aucune lésion anatomique. Le tonus semble à peu près normal et la pression sur le globe oculaire est toujours douloureuse. Cette période qui, en définitive ne se manifeste par aucun

---

(1) On voit souvent, à cette période, survenir sur l'œil sain des phénomènes d'irritation qui pourraient en imposer pour une ophtalmie sympathique vraie : nous verrons qu'il s'agit simplement là d'irritation et non d'ophtalmie sympathique.

signe objectif, s'il n'y a pas de kyste de l'iris manifeste, peut durer plus ou moins longtemps, oscillant de quelques jours à plusieurs mois avec des alternatives de rémission et d'exagération des syptômes fonctionnels.

Puis la photophobie et le larmoiement s'installent d'une façon définitive, les douleurs deviennent de plus en plus intenses et l'on voit bientôt apparaître un symptôme capital : l'hypertonie. La cornée se trouble, l'œil devient dur et l'on assiste à une véritable crise de glaucome. Si l'on n'intervient pas à ce moment, l'hypertonie deviendra permanente, en dépit de tous les myotiques et, au bout d'un temps plus ou moins long, on assistera fatalement à la perte de l'œil.

En somme : première période absolument latente pouvant durer de quelques mois à plusieurs années ; deuxième période beaucoup plus courte caractérisée par des symptômes d'irritation oculaire, sans signe objectif, hormis la présence inconstante de kyste de l'iris ; enfin troisième période remplie par tous les accidents dûs à l'augmentation de la tension oculaire et aboutissant fatalement à la perte de la fonction : telle semble être, d'une façon toute schématique, l'évolution de cette affection. Naturellement des conditions variées peuvent venir modifier l'évolution des lésions et donner à la symptomatologie une physionomie particulière : nous avons vu que pendant la période d'irritation, on voyait souvent apparaître un ou plusieurs kystes de l'iris ; dans l'observation VII nous voyons un kyste développé en avant de la cornée et

communiquant avec celui de la chambre antérieure, ce qui prouve que ces kystes peuvent donner lieu à des prolongements extra oculaires parfois volumineux.

Cherchons maintenant à nous expliquer la nature et la cause des symptômes observés. Quand la chambre antérieure est occupée par un kyste de l'iris, l'irritation oculaire paraît naturelle puisqu'elle fait partie du tableau clinique de ces kystes. Mais quand la cornée absolument normale laisse voir une chambre libre, que l'iris apparaît en place et avec son aspect ordinaire, quelle peut-être la cause de cette irritation intense ?

On ne saurait l'attribuer à une ulcération de la cornée, puisque celle-ci est intacte, pas plus qu'à une infection subaigüe irido-ciliaire puisqu'on ne relève aucune trace d'infection. Serait-elle due à l'hypertonie qui en est en effet une cause assez fréquente ? Mais nous avons vu que le tonus était normal et Stœlting note même une hypotonie manifeste. Morax et Duverger admettent que le revêtement épithélial de la membrane de Descemet ou de l'iris, amène des modifications dans les courants nutritifs qui se produisent entre l'humeur aqueuse et le parenchyme cornéen ou irien. Quant à l'hypertonie de la troisième période, elle s'explique beaucoup plus facilement par l'oblitération des voies de filtration permettant l'arrivée des liquides et en entravant la sortie. Cette oblitération est connue depuis longtemps dans les cas de kyste de l'iris où de luxation du cristallin ; sa réalité est prouvée, en l'absence de ces complications, par l'étude des coupes

histologiques qui montrent très nettement l'épithélium antérieur arrivé à la périphérie de la cornée se réfléchissant sur le ligament pectiné pour gagner la face antérieure de l'iris et tapissant ainsi d'une façon complète l'angle irido-cornéen.

DIAGNOSTIC

Jusqu'ici le diagnostic des kystes de la chambre antérieure n'a été fait que par l'examen anatomique ; or nous verrons plus loin l'importance réelle qu'il y aurait à faire ce diagnostic de bonne heure, en raison du traitement. Il convient de dire tout de suite que le diagnostic clinique de cette affection se heurte souvent à des difficultés insurmontables et qu'il est parfois absolument impossible de savoir si l'on a affaire à une invasion épithéliale de la chambre antérieure ou à l'une des affections que nous allons passer en revue.

En présence des symptômes d'irritation oculaire qui marquent le début des accidents, on pourrait penser tout d'abord à une kératite traumatique récidivante. Comme l'affection qui nous occupe, celle-ci se manifeste assez longtemps après un traumatisme cornéen et s'accompagne de photophobie, de larmoiement et de douleur périorbilaire. Mais l'évolution n'est plus du tout la même ; la kératite traumatique survient toujours après une plaie

superficielle, une simple érosion de la cornée et non après une perforation ; elle apparaît brusquement un matin, au réveil et procède par crises qui durent au maximum quelques semaines ; enfin on constate parfois sur la cicatrice une vésicule de faibles dimensions ou une petite perte de subtance. Beaucoup plus difficile est le diagnostic avec les accidents causés par une synéchie antérieure. S'il n'y a que de l'irritation, rien n'interdira de mettre cette irritation sur le compte d'une synéchie ; s'il y a de l'exagération de la tension, on pourra facilement l'attribuer à un glaucome secondaire. Dans l'un comme dans l'autre cas, l'iridectomie seule viendra trancher le diagnostic en faisant disparaître définitivement tous les accidents s'ils étaient causés par une synéchie ; en cas d'invasion épithéliale au contraire, ils ne s'effaceront que momentanément pour bientôt reparaître.

Enfin, il est une autre complication des plaies pénétrantes de la cornée qui peut-être confondue avec l'invasion épithéliale. Nous voulons parler de l'iridocyclite subaigüe. Cette complication infectieuse présente les mêmes symptômes fonctionnels ; elle entraîne même souvent une irritation du côté de l'œil sain que l'on peut rencontrer dans l'invasion épithéliale et qui, dans ce cas, peut être prise pour une ophtalmie sympathique vraie. Mais les symptômes objectifs ne sont plus du tout les mêmes. Dans l'iridocyclite, la cornée présente toujours à sa face postérieure quelques précipités ou quelques exudats, si légers soient-ils ; l'humeur aqueuse est souvent un peu trouble ; l'iris a perdu son aspect normal, son dessin est

devenu moins net et sa couleur s'est changée pour se rapprocher de celle de la feuille morte ou devenir presque verdâtre. Ces modifications peuvent être très atténuées, mais elles sont toujours appréciables si l'on compare l'œil malade à l'œil sain. Malgré l'atropine, la pupille se rétrécit de plus en plus et l'on peut voir se constituer une synéchie postérieure avec formation d'exsudats allant parfois jusqu'à l'oblitération complète du champ pupillaire. En même temps, la tension oculaire est presque toujours modifiée en plus ou en moins. Au contraire, nous avons vu que la période d'irritation dans l'inclusion épithéliale était catactérisée par l'absence complète de tout symptôme objectif, et que le tonus était normal.

Mais où le diagnostic devient à peu près impossible, c'est quand l'inclusion est arrivée à la période d'hypertonie avec phénomènes glaucomateux. Une seule considération peut alors faire penser qu'il ne s'agit pas de glaucome consécutif à une iridocyclite, c'est la date d'apparition des accidents. Tandis que les accidents infectieux se manifestent généralement peu de temps après le traumatisme, les troubles dus à l'inclusion n'apparaissent ordinairement, ainsi que nous l'avons vu, que plusieurs mois et parfois plusieurs années après la plaie pénétrante. Cette différence, à vrai dire, ne saurait entraîner qu'une présomption et là encore, le traitement sera la véritable et seule pierre de touche.

TRAITEMENT

Est-il possible de prévoir cette complication redoutable et de l'éviter ? Nous avons vu, à propos de l'étiologie, qu'une des conditions qui favorisaient son apparition était l'irrégularité des lèvres de la plaie et la tension de l'iris ou de la capsule ; on devra donc, dans les plaies opératoires, s'efforcer d'obtenir une section absolument nette qui assurera la bonne coaptation des lèvres de la plaie et d'éviter qu'un corps étranger ne reste interposé entre ces lèvres. Dans le cas de plaies accidentelles, il est bien évident que ces conditions sont souvent impossibles à réaliser.

L'affection étant déclarée, quel sera le traitement ? Si l'on est en présence d'un kyste de l'iris comme c'est le cas le plus habituel, il est indiqué de faire tout d'abord une ablation aussi complète que possible de ce kyste. Cependant, malgré les guérisons définitives signalées à la suite de cette seule ablation, il ne faudra pas perdre de vue la possibilité d'une récidive. Si, à la suite de cette opération, le kyste se

reforme ou si les accidents persistent, ce qui prouvera que les parois de la chambre antérieure sont envahies en même temps que l'iris, il faudra recourir à une opération radicale. Dans presque tous les cas signalés jusqu'ici, l'énucléation a été pratiquée : en présence des phénomènes d'irritation oculaire intense ou d'hypertonie avec un certain degré d'irritation du côté de l'œil sain, on craint l'ophtalmie sympathique et l'on s'est empressé d'enlever entièrement l'œil. Or, — et c'est précisément ici que nous apercevons l'intérêt qu'il y aurait à faire un diagnostic exact, — les dangers d'ophtalmie sympathique n'existent pas dans cette affection. L'invasion épithéliale est un phénomène absolument local, qui n'a rien de commun, comme nature, avec une infection quelconque et qui, par conséquent, ne peut matériellement pas se propager à l'autre œil. L'irritation qui peut se manifester dans l'œil sain est complètement différente de l'infection sympathique : elle n'atteint jamais un degré très violent, elle ne s'accompagne jamais de réaction irienne, ciliaire ou choroidienne, enfin elle disparait immédiatement après la simple ablation du segment antérieur de l'autre œil, l'observation VI en est une preuve assez éloquente.

L'ablation du segment antérieur : telle sera en effet le seul traitement de cette affection aussitôt qu'elle aura été diagnostiquée. Du moment que les lésions siègent exclusivement dans ce segment et qu'on n'a pas encore observé des cas où elles auraient dépassé la barrière capsulo-zonulaire, le sacrifice de la totalité du globe

semble absolument inutile. Grâce à la simple ablation, on aura un excellent moignon qui permettra une prothèse très mobile et beaucoup plus esthétique.

CONCLUSIONS

1° L'invasion épithéliale, qui survient après des plaies pénétrantes, traumatiques ou opératoires de la cornée, peut donner lieu, en dehors des kystes de l'iris, à de véritables kystes de la chambre antérieure, kystes dont l'iris ne constitue plus qu'une des parois.

2° Anatomiquement, l'invasion épithéliale, abstraction faite des particularités qui peuvent survenir, se traduit par un revêtement continu et complet des parois de la chambre antérieure, par un épithélium stratifié absolument semblable à l'épithélium antérieur de la cornée.

3° Cliniquement, cette complication apparaît, sans prodromes, plusieurs mois ou même plusieurs années après le traumatisme. Elle se manifeste d'abord par des phénomènes d'irritation oculaire, sans symptômes objectifs, puis par de l'hypertonie avec manifestations glaucomateuses.

4° L'invasion épithéliale se distinguera des complications infectieuses, en particulier de l'iritis et de l'irido-cyclite,

par l'absence de lésions inflammatoires du côté de l'iris, de la cornée ou des procès ciliaires et par la longue période écoulée entre le traumatisme et l'apparition des accidents.

5° Le diagnostic une fois établi, comme il n'existe aucun danger d'ophtalmie sympathique, on pratiquera, non l'énucléation totale, mais la résection du segment antérieur qui permettra une prothèse beaucoup plus satisfaisante.

Vu : Le Président de Thèse,
DE LAPERSONNE

Vu : Le Doyen,
LANDOUZY

Vu et Permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Stœlting. — Die Enstehung seroser Iriscysten. Von Græf's. Archiv. f. ophtal. 1815, vol. 31, 3e fasc. p. 99.

Urmetzer. — Arch. f. opht. V. Græf's, 1908, lxviii, p. 495.

Morax et Duverger. — Nature et symptomatologie de certaines complications éloignées des plaies pénétrantes de la cornée.

Annales d'Oculistique, cxli, i, 1909.

Rothmund. — Pathogénie des kystes de l'iris. Soc. oph. d'Heidelberg, 1871.

Mackenzie.—Traité pratique des maladies de l'œil, 1857, t. ii.

Dooremaal. — Von Græf's Arch. f. opht. 1873.

Golzicher. — Klinisch Monatsblat. f. Auzenhrilk 1872.

Schweninger. — Zeitschrifft f. Biologie xi, s. 341.

Humbold. — In Horch (de Bâle) Virchow's Arch. 1885.

Berthold. — Berliner klin. Woch. 1878, nº 18.

Masse. — Kystes, tumeurs perlées et tumeurs dermoïdes de l'iris. Masson, Paris 1895.

Lagrange. — Traité des tumeurs de l'œil. Paris 1901, i, p. 250.

Freacher Collins. — On the pathology of intraocular cyst. Royal London opht. Hosp. kif. vol. xiii, p. 1.

Freacher Collins and Richardson Cross. — Two cases of epithelial implantation cyst in the anterior chamber after extraction of cataract. Transactions of the ophtalm. Society of the United Kingdom 1892, vol. xii, p. 175.

Frucht. — Ueber Epithelimplantation in die Linte. Kl. Monatsbl. f. Augenhrilk 1906. Nouvelle série, vol. ii, p. 246.

R. Kummel, — Zur Genese der Epitheleinsekungs Zysten im Augeninnern spez. in der iris. Klin. Monatsbl. f. Augenhrilk 1907. N. série, 4e vol. p. 421.

Fuchs. — Manuel d'ophtalmologie, 1906, p. 396.

Ferrien. — Etude sur les kystes de l'iris. An. d'opht. 1901, p. 663.

Wintersteiner. — Uemer traumatische Iriscystèn. Opht. Gesellschaft Heidelberg 1900.

Meller. — Ueber Epitheleinsenkung und Cystenbildung im Aug. Von Græf's Archiv. f. opht. 1901, vol. iii, p. 436.

Panas. — Traité des maladies des yeux 1894, v. i, p. 302.

Ranvier. — Une théorie nouvelle sur la cicatrisation. C. rendu Acad. des Sc. Paris 1896 cxxiv.

Ranvier. — Recherches expérimentales sur le mécanisme de la cicatrisation des plaies de la cornée. Arch. d'an. micr. Paris 1898.

Ritterer. — Sur la cicatrisation des plaies de la cornée. J. de l'anal. et phys. comparés, 1903.

Villard et Debord. — Contribution à l'étude histologique de la cicatrisation des plaies cornéennes consécutives aux paracentèses de la chambre antérieure. Arch. d'oph. Paris 1904 xxiv.

Imprimerie spéciale de la Librairie H. CHACORNAC et M. DOUTAUT,
9, rue de l'Eperon, Paris.